Appareils de câblage de capteur d'humidité

Type FF-

Manuel d’utilisation et d’installation

Manual original

BF410002 ◦ 10/2014

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Alle Rechte vorbehalten., Bühler Technologies GmbH 2014

Information sur document
No. du document BF410002
Version 10/2014

Sommaire

1 Introduction 2
1.1 Utilisation conforme à la destination d'usage 2
1.2 Types de construction 2
1.3 Contenu de la livraison 2
2 Indications de sécurité 3
2.1 Indications importantes 3
2.2 Indications générales de risques 3
3 Transport et stockage 5
4 Assemblage et raccordement 6
4.1 Montage 6
4.1.1 Montage des capteurs d'humidité et des adaptateurs 6
4.1.2 Montage du module de câblage 6
4.2 Raccordements électriques 6
4.2.1 Modules de câblage type FF-19 7
4.2.2 Modules de câblage type FF-HM 7
4.2.3 Modules de câblage type FF-..-U 8
5 Fonctionnement et commande 9
5.1 Réglage de la sensibilité 9
6 Maintenance 10
6.1 Changement des fusibles 10
7 Entretien et réparation 12
7.1 Recherche de panne et résolution 12
8 Mise au rebut 13
9 Documents joints 14
47075064 15
41073014 16
41074014 17
41065074 18
DF410011 Capteurs d'humidité et électroniques de contrôle 19
KX410001U_FF_HM_U 21
Déclaration de décontamination 22

1 Introduction

1.1 Utilisation conforme à la destination d'usage

Les capteurs d'humidité sont un matériel utilisé pour signaler la présence d'humidité dans le gaz d'un système de préparation de gaz de mesure. Pour accomplir cette tâche deux électrodes séparées par une colonne sont placées dans le flux de gaz.

Les appareils de commutation type FF servent à analyser les capteurs d'humidité FF-3-N et FF-40. Avec ces appareils, il est possible d'analyser une augmentation d'humidité détectée par le capteur d'humidité et de donner l'alarme.

1.2 Types de construction

Ce mode d'emploi se réfère aux appareils suivants.

Veuillez également respecter la fiche technique ci-jointe. Vous pouvez en outre voir le type respectif sur la plaque signalétique.

Capteur d'humidité et adaptateur de montage

Capteur d'humidité FF-3-N avec surveillance de rupture de câble

Capteur d'humidité FF-40 avec surveillance de rupture de câble, pression max. 40 bar

Adaptateur de débit type G en PVDF

Adaptateur de débit type S en acier inoxydable

Appareils de câblage		**Tension**	**Capteur d'humidité branchable**
FF-HM-230	pour montage sur profilé chapeau	230/115 V CA	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-HM-24	pour montage sur profilé chapeau	24 V CC	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-19	Tiroir 19“	24 V CC	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-1-U	dans petit boîtier	230/115 V CA	pour un ou deux capteurs d'humidité FF-1
FF-3-U	dans petit boîtier	230/115 V CA	pour un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40
FF-3-U-2	dans petit boîtier	230/115 V CA	pour deux FF-3-N FF-40 séparés

Le fonctionnement et l'utilisation est semblable pour tous les modules de câblage. Les différences dans l'organisation des branchements sont mises en évidence de manière correspondante.

Veuillez remarquer : un fonctionnement impeccable ne peut être assuré que si les capteurs d'humidité mentionnés sont utilisés avec les modules de câblage.

1.3 Contenu de la livraison

- Documentation produit (courte introduction + CD)
- Option (selon le contenu de la commande)

2 Indications de sécurité

2.1 Indications importantes

L'utilisation de l'appareil n'est autorisée que si :

- le produit est utilisé dans les conditions décrites dans les instructions d'installation et de commande, conformément à la plaque signalétique et pour des applications pour lesquelles il a été conçu. Toute modification de l'appareil de votre propre chef exclut la responsabilité de Bühler Technologies GmbH,
- les indications et dénominations sur les plaques signalétiques sont respectées.
- les valeurs limites indiquées dans la fiche technique et le mode d'emploi sont respectées,
- les dispositifs de supervision / de protection sont correctement connectés,
- les travaux d'entretien et de réparation non décrits dans ce mode d'emploi sont effectués par Bühler Technologies GmbH,
- des pièces de rechange originales sont utilisées.

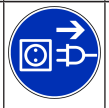
Ce mode d'emploi fait partie du matériel. Le fabricant se réserve le droit de modifier les données de performance, de spécification ou d'interprétation sans préavis. Conservez le mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

Mots-signaux pour avertissements

DANGER	Mot-signal pour désigner une menace à haut risque entraînant immédiatement la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
AVERTISSEMENT	Mot-signal pour désigner une menace de risque intermédiaire pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Mot-signal pour désigner une menace à faible risque pouvant entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.
INDICATION	Mot-signal pour une information importante à propos du produit, information à laquelle il faudrait accorder une attention importante.

Signaux d'avertissement

Les signaux d'avertissement suivants sont utilisés dans ce mode d'emploi :

	Attention, danger général		Indication générale
	Attention, tension électrique		Retirez la fiche secteur
	Attention, ne pas inspirer, gaz toxiques		Portez une protection respiratoire
	Attention, liquides irritants		Portez une protection pour le visage
	Attention, zones à risque d'explosion		Portez des gants

2.2 Indications générales de risques

L'appareil ne doit être installé que par des personnels qualifiés connaissant les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les consignes de sécurité du lieu de montage et les règles technologiques générales en vigueur. Prévenez les pannes et évitez ainsi des dommages sur du matériel et des personnes.

L'exploitant du dispositif doit s'assurer que :

- les indications de sécurité et le mode d'emploi soient disponibles et respectés,
- les contrôles avant la mise en service et les contrôles récurrents soient effectués selon le règlement de sécurité de fonctionnement (BetrSichV),
- Les directives de prévention des accidents des associations professionnelles soient respectées ; en Allemagne : BGV A1 : Principes de prévention et BGV A3 : installations et moyens de production électriques,
- les données et conditions d'utilisation autorisées soient respectées,
- des dispositifs de protection soient utilisés et les travaux de maintenance prescrits soient effectués,
- les réglementations légales soient respectées lors de la mise au rebut.

Maintenance, réparation :

- Les réparations sur le moyen de production ne peuvent être effectuées que par des personnels autorisés par Bühler.
- N'effectuez que des travaux de transformation, de maintenance ou de montage décrits dans ces instructions d'installation et de commande.
- N'utilisez que des pièces de rechange originales.

Lors de travaux de maintenance de toutes sortes, les consignes de sécurité et d'utilisation correspondantes doivent être respectées.

DANGER **Tension électrique**

Danger d'électrocution

a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.

b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.

c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.

d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

DANGER **Gaz nocifs, corrosifs**

Le gaz de mesure de pompe peut être dangereux pour la santé.

a) Le cas échéant, assurez une dérivation sûre du gaz.

b) Pour tous travaux de maintenance et de réparation, coupez l'alimentation de gaz et assurez-vous qu'elle ne puisse être rouverte involontairement.

c) Portez des protections contre les gaz nocifs / corrosifs lors de travaux de maintenance. Portez l'équipement de protection correspondant.

DANGER **Atmosphère explosible**

Risques d'explosion pour une utilisation dans des espaces à risque d'explosion
Cet appareil n'est pas adapté à un usage dans des espaces à risque d'explosion.
Aucun détecteur d'humidité exposé à des mélanges de gaz inflammables ou explosibles ne doit être intégré à l'appareil.

3 Transport et stockage

Les produits ne doivent être transportés que dans leur emballage d'origine ou dans une alternative appropriée.

En cas de non-utilisation, le matériel doit être protégé de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés dans une pièce couverte, sèche et sans poussière à une température entre -20 °C et 40 °C.

4 Assemblage et raccordement

4.1 Montage

4.1.1 Montage des capteurs d'humidité et des adaptateurs

L'adaptateur de débit a un filetage intérieur G1/4 ou NPT1/4 (adaptateur de débit marqué d'un NPT) pour les raccordements de gaz et G1/4 pour le capteur d'humidité. Veuillez trouver le schéma de montage dans la fiche technique jointe. Les raccords ainsi que le capteur d'humidité doivent être vissés de façon étanche avec une bande teflon, un produit étanche ou un joint d'étanchéité ! Veuillez faire attention à ce que les câbles de raccordement soient placés de manière sûre et aient une protection contre les tractions.

Si le gaz de mesure peut contenir des particules ou aérosols, il est nécessaire de placer un filtre correspondant en amont du capteur d'humidité. Autrement, les particules ou aérosols peuvent se poser sur le capteur d'humidité et gêner ou empêcher complètement son fonctionnement.

En raison des risques de brouillage, la pose du câble entre le capteur d'humidité et le module de câblage doit autant que faire se peut NE PAS se faire dans un canal avec câbles de commutation.

Pour les températures d'environnement et de pièce variant fortement, il peut être nécessaire de resserrer le capteur d'humidité pour assurer l'étanchéité nécessaire dans le système.

4.1.2 Montage du module de câblage

Module de câblage type FF-19

Le module de câblage FF-19 pour capteur d'humidité est conçu sous forme de carte enfichable pour boîtier 19“. Le connecteur bus est conçu selon le modèle B de DIN41612. Les pins a-c utilisés du connecteur sont contactés sur la platine.

Avant insertion du module de câblage, les cavaliers pour le mode de fonctionnement doivent être posés.

Modules de câblage type FF-HM

Le module de câblage FF-HM pour capteur d'humidité se monte sur un profilé chapeau standard 35 mm selon DIN EN 50022.

Module de câblage type FF-..-U

Pour le montage du module de câblage, le couvercle doit être retiré à l'aide des quatre vis noires. Les trous de fixation se trouvent en dessous des vis et ont des dimensions de 165 mm x 79 mm. Des vis M4 sont prévues, la tête de vis doit avoir un diamètre de 6 mm au moins.

4.2 Raccordements électriques

AVERTISSEMENT **Tension dangereuse**

Le raccordement ne peut être entrepris que par des personnels formés et qualifiés.

ATTENTION **Tension erronée du réseau**

Une tension de réseau erronée peut détruire l'appareil.
Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.

AVERTISSEMENT **Haute tension**

Endommagement de l'appareil lors du contrôle de l'isolation
N'effectuez **pas de contrôle de rigidité diélectrique avec une haute tension** sur l'ensemble de l'appareil !

Contrôle de rigidité diélectrique

L'appareil est équipé avec des mesures de protection CEM exhaustives. Faire un test de rigidité diélectrique endommage les composants électroniques du filtre. Les contrôles nécessaires ont été effectués à l'usine sur tous les sous-ensembles à contrôler (tension de contrôle selon le composant 1 kV ou 1,5 kV).

Les alarmes d'humidité et de rupture de câble sont signalées en passant par deux relais inverseurs séparés libres de potentiel et déclenchés indépendamment.

Pour FF-HM et FF-19, ces relais sont connectés selon le principe de courant de repos, c'est à dire que les relais s'enclenchent à l'allumage et se déclenchent en cas d'alarme ou de panne de courant électrique. Les relais de type FF-..-U commutent selon le principe de courant de travail (allumé = alarme)

De plus, trois LED sont disposées sur l'appareil (pour FF-3-U-2 : cinq LED) pour RÉSEAU, ALARME DE RUPTURE DE CÂBLE et ALARME D'HUMIDITÉ.

Les alarmes sont monostables, c'est à dire que si la condition d'alarme (humidité, rupture de câble) est abandonnée, les relais se remettent en position de départ.

Une possibilité particulière est de commuter le capteur d'humidité en **position d'auto-maintien** pour les FF-HM et FF-19. Pour réinitialiser cette alarme, il faut presser le bouton RESET. Il est de plus possible de brancher un bouton RESET externe. Celui-ci est branché parallèlement au bouton interne.

4.2.1 Modules de câblage type FF-19

Respectez le dessin **47/075-06-4**.

L'appareil FF-19 est adapté uniquement pour courant 24 V CC. **INDICATION! Une prise PE doit toujours être branchée !**

Le capteur d'humidité FF-40 se branche sur les PINs 30 et 31, le blindage du capteur d'humidité se branche sur le PIN 2.

Le câble du capteur d'humidité FF-3-N se visse sur la fiche. Les fils blancs et bruns se branchent sur le PIN 30 et 31, la protection sur le PIN 2.

Pour le raccordement d'un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40, il faut poser un pont 2-3 sur le cavalier J2.

Sur les modèles plus vieux (FF-1), il faut poser un pont sur 1-2 sur le cavalier J2. Dans le cas contraire, l'appareil de commutation déclencherait une alarme de rupture de câble.

Commutateur d'auto-maintien :

Pour activer le commutateur d'auto-maintien du capteur d'humidité, le cavalier J1 doit être placé sur 2-3. Il est en outre possible de brancher un bouton reset externe supplémentaire sur les PIN 26 et 27.

INDICATION! Comme l'alarme de rupture de câble est mise hors fonction lorsqu'un capteur d'humidité sans résistance intégrée pour le contrôle de rupture de câble est branché, il est possible d'utiliser le relais d'alarme pour rupture de câble comme contrôle d'alimentation électrique dans ce cas-ci.

Comme les deux relais sont utilisés en cas de branchement d'un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40, un contrôle de la tension du réseau est possible via une opération ET sur les deux alarmes dans la mesure où en fonctionnement normal seule L'ALARME D'HUMIDITÉ ou L'ALARME DE RUPTURE DE CÂBLE peut se déclencher.

4.2.2 Modules de câblage type FF-HM

Respectez les illustrations **41/073-01-4** et **41/074-01-4**.

Les connexions pour la tension d'alimentation et le relais d'alarme se trouvent sur la barrette à bornes supérieure, le capteur d'humidité et le bouton RESET externe se branchent sur la barrette à bornes inférieure.

L'appareil FF-HM-230 est adapté pour tension 230 V CA et 115 V CA. **L'appareil est réglé sur 230 V CA à la livraison.** Pour régler l'appareil sur 115 V CA, il faut enlever le pont sur les bornes 9-10 et le remplacer par des ponts sur les bornes 8-9 et 10-11. L'alimentation électrique se branche sur les bornes 12-13.

L'appareil FF-HM-24 est adapté seulement pour 24 V CC. L'alimentation électrique se branche sur les bornes 12-13. **INDICATION! Même sur la version 24 V, une connexion PE doit toujours être branchée sur la borne 7 !**

Branchement du capteur d'humidité :

Le capteur d'humidité FF-40 se branche sur les bornes 25-26, la protection du capteur d'humidité se branche sur la borne 24.

Le câble du capteur d'humidité FF-3-N se visse sur la fiche. Les fils blanc et brun se branchent sur les bornes 25-26, le blindage se branche sur la borne 24.

Pour le raccordement d'un capteur d'humidité FF-3-N ou FF-40, les bornes 22-23 ne sont pas câblées car cela empêcherait le fonctionnement du contrôle de rupture de câble.

Pour les branchements sur des modèles plus anciens (FF-1), un pont doit être posé sur les bornes 22-23. Dans le cas contraire, le module de câblage déclencherait une alarme de rupture de câble.

Commutateur d'auto-maintien :

Pour activer le commutateur d'auto-maintien du capteur d'humidité, un pont doit être posé sur les bornes 20-21. De plus, un bouton Reset externe supplémentaire peut être branché sur les bornes 14-15. Le blindage du câble d'alimentation de ce bouton se branche sur la borne 16.

INDICATION

Pour éviter les **perturbations dues à des rayonnements** il est nécessaire d'utiliser uniquement des **câbles avec blindage**pour le bouton Reset !

4.2.3 Modules de câblage type FF-..-U

Tenez compte du dessin **41/065-07-4**.

A l'ouverture du boîtier, vous verrez à côté des fusibles le commutateur pour le réglage de tension. Son réglage vous permet de choisir votre tension.

L'alimentation électrique se branche directement à côté de l'interrupteur (voir la légende sur la platine à ce sujet).

Les capteurs d'humidité des modules de câblage FF-3-U-2 et FF-1-U doivent être installés sur la borne 5 pôles X3 avec les fils blanc et brun conformément au schéma des connexions. Pour le module de câblage type FF-3-U, le capteur d'humidité doit être installé sur une borne 3 pôles X3. Le blindage doit être branché avec précautions

Le relais de signal pour appareils de type FF-3-U FF-1-U se branche sur la borne 6 pôles au-dessus de l'interrupteur, pour les appareils de type FF-3-U-2 il se branche sur une borne 12 pôles. Voir également à ce sujet les schémas de connexions FF-U en pièce jointe.

Veillez à ce que les raccords vissés des câbles soient suffisamment serrés.

INDICATION! Sur ces types d'appareil, les deux relais de sortie commutent en cas de rupture de câble, donc l'alarme d'humidité également.

5 Fonctionnement et commande

INDICATION

L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

Pour les températures d'environnement et de pièce variant fortement, il peut être nécessaire de resserrer le capteur d'humidité pour assurer l'étanchéité nécessaire dans le système.

5.1 Réglage de la sensibilité

INDICATION

Si le capteur d'humidité fonctionne en liaison avec un refroidisseur de gaz de mesure, le réglage de la sensibilité peut être fait seulement après env. 5 min, quand le refroidisseur a atteint son point de travail.

En pivotant le potentiomètre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vous réduisez la sensibilité pour les modules de câblage de capteur d'humidité FF-HM 230 (24) et FF-19. Pour ce faire, pivotez lentement vers la gauche jusqu'à ce que le signal s'éteigne. (Pour la procédure de réglage, nous recommandons de mettre immédiatement le commutateur d'auto-maintien hors service car dans le cas contraire le bouton Reset doit être constamment pressé). Répétez cette procédure le cas échéant si le système d'analyse fonctionne de manière stable en conditions de process.

La sensibilité se règle également sur FF-..-U. Dans ce cas-ci, il faut ouvrir le boîtier au préalable. Le potentiomètre se trouve en haut à droite à côté de la barrette à bornes de la connexion de capteur d'humidité.

Le FF-3-U-2 possède un potentiomètre dédié pour le deuxième capteur d'humidité en haut à gauche.

A l'ouverture de l'alimentation électrique, il peut arriver que l'alarme d'humidité se déclenche en raison de la tension de fonctionnement qui n'est pas immédiatement stable. Cette circonstance doit être prise en compte lorsque vous démarrez l'ensemble de l'installation. Il n'est pas nécessaire de procéder à un réglage supplémentaire.

6 Maintenance

– L'appareil ne peut être entretenu que par des personnels spécialisés connaissant les exigences de sécurité et les risques.
– N'effectuez que les travaux d'entretien décrits dans ces instructions d'installation et d'utilisation.
– Lors de l'accomplissement de travaux de maintenance de toutes sortes, respectez les consignes de sécurité et d'utilisation correspondantes.

DANGER **Tension électrique**

Danger d'électrocution

a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

DANGER **Gaz nocifs, corrosifs**

Le gaz de mesure de pompe peut être dangereux pour la santé.

a) Le cas échéant, assurez une dérivation sûre du gaz.
b) Pour tous travaux de maintenance et de réparation, coupez l'alimentation de gaz et assurez-vous qu'elle ne puisse être rouverte involontairement.
c) Portez des protections contre les gaz nocifs / corrosifs lors de travaux de maintenance. Portez l'équipement de protection correspondant.

Les appareils fonctionnent sans maintenance. En cas de panne, veuillez vous référer au tableau chapitre Recherche de panne et résolution [⇨ 12].

Les modules de câblages sont protégés en interne par des fusibles à tube en verre Ø5x20. Pour changer un fusible, mettez l'appareil hors tension (voir chapitre Recherche de panne et résolution [⇨ 12]). En cas de fusible(s) défectueux, il(s) doit(doivent) être remplacé(s) par des nouveaux ayant la même valeur.

Les fusibles suivants sont montés :

Module de câblage type	Nombre	Valeur	Taille	Numéro d'article
FF-19 et FF-HM-24	1	100 mA à action retardée	Ø 5 x 20 mm	91 10 0000 44
FF-..-U et F-HM-230	2	32 mA à action retardée	Ø 5 x 20 mm	91 10 0000 37

6.1 Changement des fusibles

Changement des fusibles pour FF-19 et pour FF-..-U

– Coupez l'alimentation électrique et sortez le tiroir ou ouvrez le boîtier.
– Retirez le capuchon de protection du fusible et sortez celui-ci.
– Placez le nouveau fusible et remettez le capuchon en place.
– Remettez en place le tiroir ou le couvercle de boîtier.

Changement du fusible pour FF-HM

– Coupez l'alimentation électrique.
– Avec un outil approprié, appuyez précautionneusement sur les pattes du cache de devant et ouvrez le cache de façade d'un cran.

– Les fusibles sont montés sous la platine supérieure (1 pièce pour la version 24 V, 2 pièces pour la version 230/115 V).
– Remettez la plaque de devant en place en poussant et laissez-la s'enchâsser.

7 Entretien et réparation

Si un défaut apparaît en fonctionnement, vous trouverez dans ce chapitre des indications pour rechercher et réparer le défaut.

Les réparations sur les moyens de productions ne peuvent être réalisées que par des personnels autorisés par Bühler.

Si vous avez des questions, veuillez vous adresser à notre service :

Tel. : +49-(0)2102-498955 ou à votre agence agréée

Si la fonction correcte n'est pas obtenue après réparation de pannes éventuelles et mise sous tension, l'appareil doit être contrôlé par le fabricant. Veuillez à cette fin envoyer l'appareil dans un emballage approprié à :

Bühler Technologies GmbH

- Réparations / Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Rajoutez en outre la déclaration de décontamination remplie et signée sur le paquet. Dans le cas contraire, il ne sera pas possible de traiter votre demande de réparation.

Le formulaire se trouve en appendix de ce mode d'emploi mais peut également être demandé par e-mail : **service@buehler-technologies.com**.

7.1 Recherche de panne et résolution

Problème / Panne	Cause possible	Aide
Aucun affichage	– Alimentation électrique interrompue	– Branchez le raccordement au réseau ; contrôlez la bonne tenue de la fiche d'alimentation
	– Fusible défectueux	– Vérifiez le fusible et changez-le le cas échéant
Le capteur d'humidité ne réagit pas	– Sensibilité mal réglée	– Réglez la sensibilité
	– Capteur d'humidité sale	– Démontez le capteur d'humidité et nettoyez-le
L'alarme ne se réinitialise pas	– Sensibilité mal réglée	– Réglez la sensibilité
	– Le capteur d'humidité est dans l'eau	– Démontez le capteur d'humidité, séchez-le et rincez-le à l'air

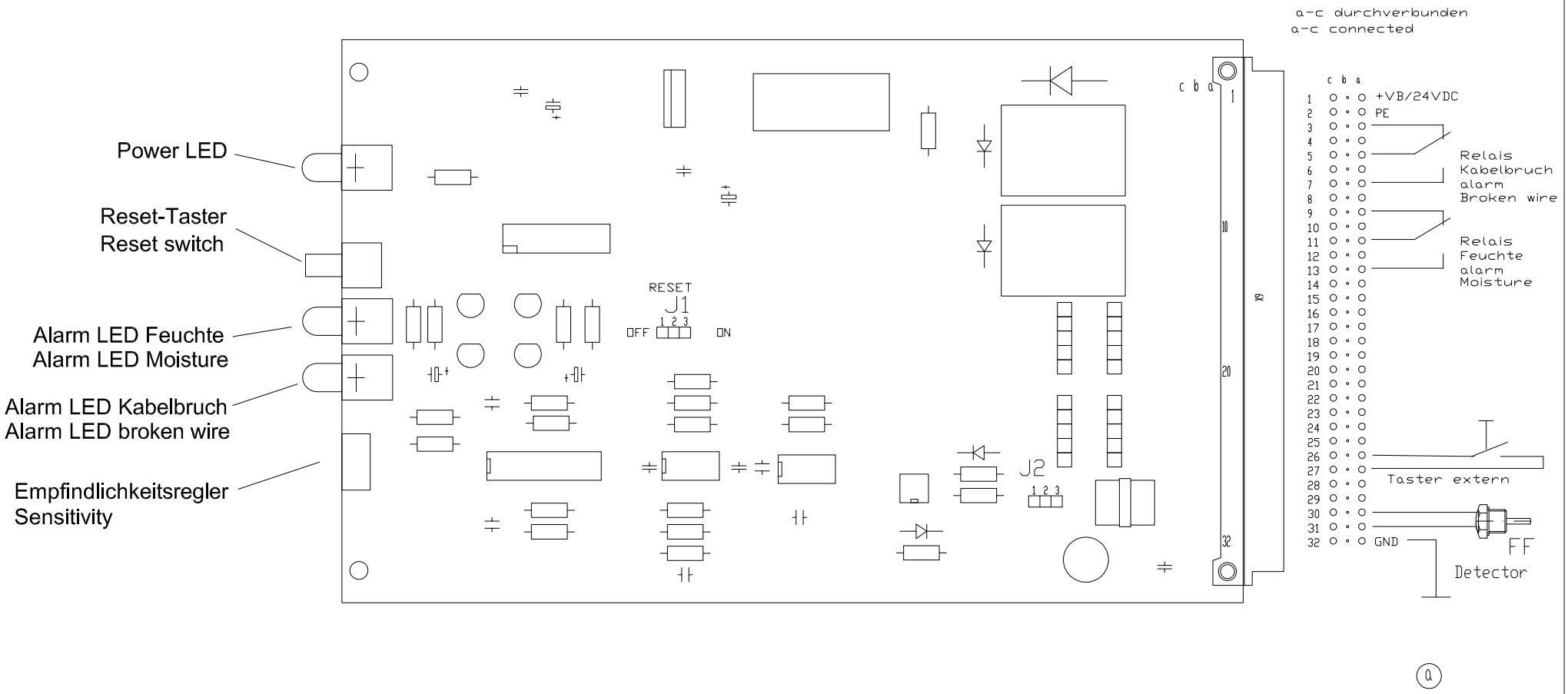
Tab. 2: Recherche de panne et résolution

8 Mise au rebut

Mettez les pièces au rebut en veillant à ne pas créer de danger pour la santé et l'environnement. Respectez les consignes légales du pays d'utilisation pour la mise au rebut de pièces et appareils électroniques.

9 Documents joints

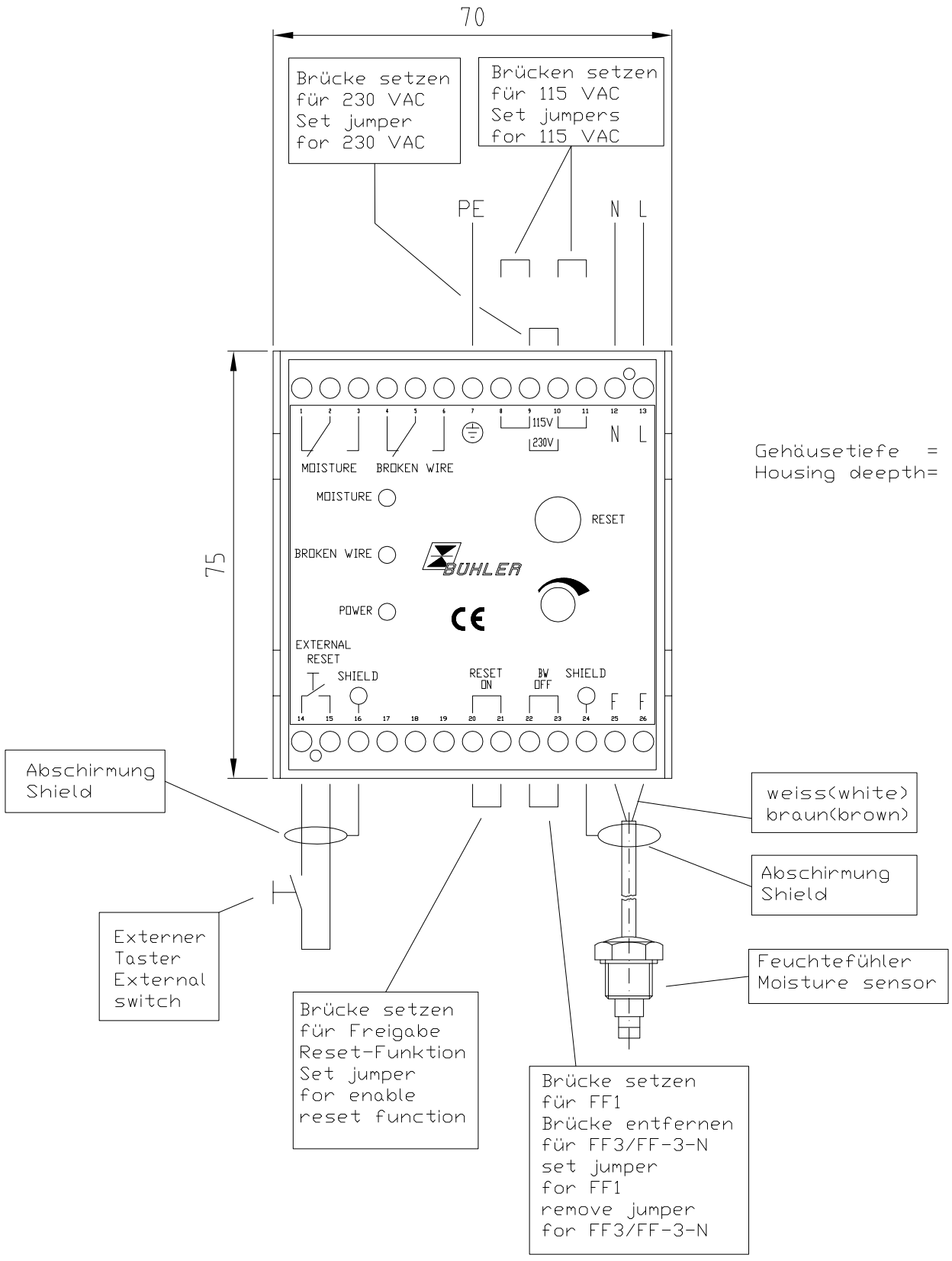
– Schémas de connexion :	47/075-06-4 (type FF-19)
	41/073-01-4 (type FF-HM 230)
	41/074-01-4 (type FF-HM-24)
	41/065-07-4 (types FF-..-U)
– Fiche technique :	DF 41 0011
– Déclaration de conformité :	KX 41 0001
– Déclaration de décontamination	



Jumperstellungen/Jumper settings
J1 Selbsthaltung mit Reset/Hold with RESET
1-2 = Selbsthaltung aus/Hold off
2-3 = Selbsthaltung an/Hold on
J2 Feuchtefühlertyp/Detector type
1-2 = FF3/FF-3-N angeschlossen/connected
2-3 = FF1 angeschlossen/connected

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN			Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		
Oberflächenbearbeitungszeichen					Datum	Name
√ = Roh				Bearb.	3.1.2000	Schwelm
X = R_z 63				Gepr.		
Y = R_z 16						
Z = R_z 4	c	FF-3-N	03.05.12	Br	BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen	
	b	FF-Au	4.6.07	JS		
	a	1x	29.5.00	JS		
	Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für	

Maßstab	(Gewicht)
Werkstoff:	
Benennung: Jumperstellung und Anschlußbelegung FF19	
Zeichng.-Nr. 47/075-06-4C	
Art.-Nr.	
ARBEITSANWEISUNG:	



alle Kanten gratfrei

Oberflächenbearbeitungszeichen

$\sqrt{} = \sqrt{}^{Roh}$

$\sqrt{X} = \sqrt{}^{R_z\ 63}$

$\sqrt{Y} = \sqrt{}^{R_z\ 16}$

$\sqrt{Z} = \sqrt{}^{R_z\ 4}$

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mk

					Datum	Name
				Bearb.	3.5.99	Schwelm
				Gepr.		
				Norm		

lb	FF-3-N	03.05.12	Br
a	FF-Au	4.6.07	JS
Zust.	Änd.	Datum	Name

BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen

Ers für

Maßstab | (Gewicht)

Werkstoff:

Benennung:

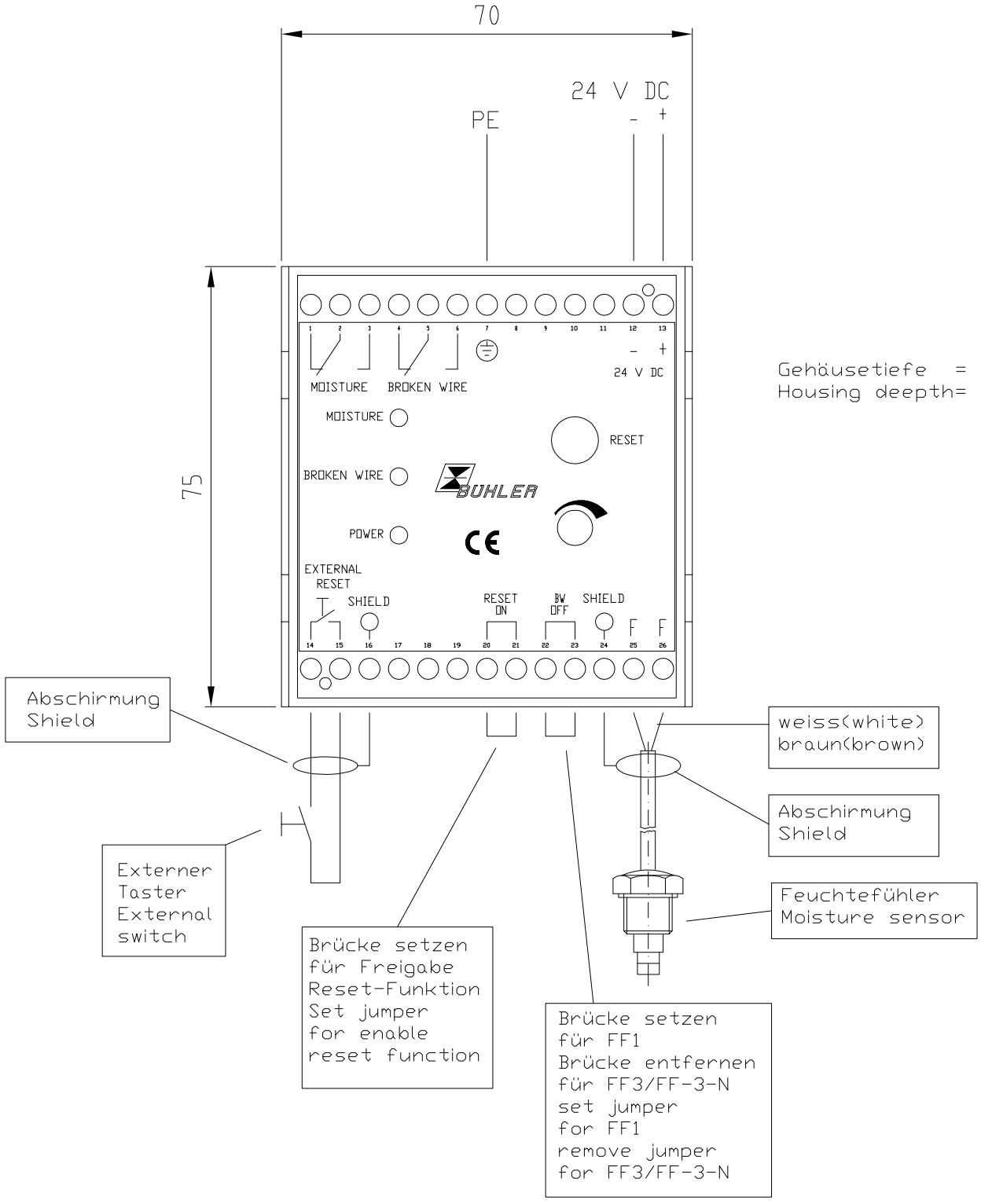
Beschaltungsgerät

FF-HM-230 für Feuchtefühler

Zeichng.-Nr. 41/073-01-4B

Art.-Nr. 4111020

ARBEITSANWEISUNG:



alle Kanten gratfrei

Oberflächenbearbeitungszeichen

√ = √ Roh

X = R_z 63

Y = R_z 16

Z = R_z 4

ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mk

					Datum	Name
				Bearb.	3.5.99	Schwelm
				Gepr.		
				Norm		

b	FF-3-N	03.05.12	Br
a	FF-AU	4.6.07	JS
Zust.	Änd.	Datum	Name

BÜHLER Meß+Regeltechnik Ratingen

Ers für

Maßstab | (Gewicht)

Werkstoff:

Benennung:

Beschaltungsgerät

FF-HM-24 für Feuchtefühler

Zeichng.-Nr. 41/074-01-4B

Art.-Nr. 4111030

ARBEITSANWEISUNG:

Anschlußbelegung
electrical connections
Art.Nr.4111016
Sicherung/ fuse
2 x 32AT(slow)
Spannungwähler
Voltage switch
X1
L N PE
230
0
1 2 3
X2
broken wire (2)
Kabelbruch (2)
moisture
Feuchtealarm (2)
moisture (1)
Feuchtealarm (1)
broken wire (1)
Kabelbruch (1)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
STEUERGERÄT FF-3-U-2
controller for moisture
detectors
Anschlußwerte Alarmrelais
max. operating current
max. 230 VAC/max. 2 A/max. 460 VA
X3
Feuchtefühler FF3/FF-AU(2)
moisture detector
Abschirmung
Shield
1 2 3 4 5
Feuchtefühler FF3/FF-AU(1)
moisture detector
1 2 3 4 5
Anschlußbelegung
electrical connections
Art.Nr.4111015
Sicherung/ fuse
2 x 32AT(slow)
Spannungwähler
Voltage switch
X1
L N PE
230
0
1 2 3
X2
moisture(1)
Feuchtealarm (1)
broken wire(1)
Kabelbruch (1)
1 2 3 4 5 6
STEUERGERÄT FF-3-U
controller for moisture
detectors
Anschlußwerte Alarmrelais
max. operating current
max. 230 VAC/max. 2 A/max. 460 VA
X3
Feuchtefühler FF3/FFAU
moisture detector
Abschirmung
Shield
1 2 3
Anschlußbelegung
electrical connections
Art.Nr.4111017
Sicherung/ fuse
2 x 32AT(slow)
Spannungwähler
Voltage switch
X1
L N PE
230
0
1 2 3
X2
moisture(1+2)
Feuchtealarm (1+2)(1)
moisture(1+2)
Feuchtealarm (1+2)
1 2 3 4 5 6
STEUERGERÄT FF-1-U
controller for moisture
detectors
Anschlußwerte Alarmrelais
max. operating current
max. 230 VAC/max. 2 A/max. 460 VA
X3
Feuchtefühler FF1(2)
moisture detector
Abschirmung
Shield
1 2 3 4 5
Feuchtefühler FF1(1)
moisture detector
1 2 3 4 5

Capteurs d'humidité et Électroniques de contrôle

Les capteurs d'humidité de la série FF sont utilisés pour la signalisation d'une détection d'humidité au sein de systèmes d'analyse, afin d'éviter tout endommagement des cellules de mesure par la présence de condensats. Ils sont installés dans le flux du gaz de mesure et sont sensibles à toute présence d'humidité, même minime. De ce fait, une accumulation de liquides n'est pas nécessaire, dans le cadre de leur fonctionnement. Après l'élimination de l'origine du défaut, le capteur d'humidité s'assèche immédiatement, grâce au flux du gaz de mesure. Ils ne nécessitent aucune maintenance particulière.
Les capteurs d'humidité peuvent être utilisés en liaison avec les filtres fins de la série AGF ou les adaptateurs de débit.
Les capteurs d'humidité disposent d'une surveillance de rupture de câble.

Plusieurs modèles **d'électronique de contrôle** sont disponibles :
Le **modèle ER-145/A/Ex**, avec raccordement de sécurité intrinsèque et pour des longueurs importantes de câbles. Pour ce modèle, un capteur d'humidité FF-3-N peut être connecté.
L'électronique de contrôle fonctionne en mode auto-maintenu et est acquittable, par une touche de Reset. La visualisation de la présence d'humidité et de rupture de câble est assurée par 2 x LED.

Le **modèle FF-19** pour support format 19". Les fonctionnalités sont identiques à celles décrites ci-après, pour le modèle FF-HM.

La **série FF-HM** pour montage en rail :
- Raccordement de un à deux capteurs d'humidité FF-3-N, en parallèle, ou un détecteur d'humidité FF-3-N, respectivement FF-40.
- Sorties libres de potentiel pour alarmes de présence d'humidité et de rupture de câble, en commutation de courant, au repos (sécurité positive).
- LED pour présence tension, humidité et rupture de câble.
- Traitement réglable des défauts : auto-acquittable ou auto-maintenu. L'acquittement peut être également s'effectuer par un commutateur externe.

La **série FF-x-U** en boîtier compact :
- Cette série dispose d'alarmes, auto-acquittables. De même, la présence d'alimentation électrique, la présence d'humidité et la rupture de câble sont visualisables par des LED.
- FF-1-U: un ou deux capteurs d'humidité FF-1 sont raccordables. L'appareil dispose de deux sorties globales, en parallèle.
- FF-3-U: pour le raccordement d'un capteur FF-3-N ou FF-40. Une sortie globale pour présence d'humidité et rupture de câble, une sortie pour rupture de câble.
- FF-3-U-2: réuni deux FF-3-U séparés, au sein du boîtier.

DF 41 0011
10/2013

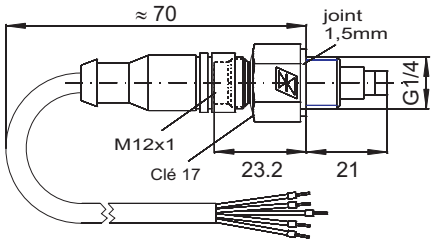
Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Données techniques

Capteur d'humidité

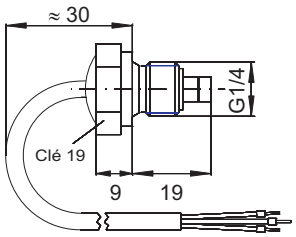
	FF-3-N	FF-40
Matériau :	PVDF, 1.4571, Epoxy 1.4576, PTFE	PE, 1.4571, Epoxy 1.4576
Longueur de câble:	4 mètres, 4 x 0,34²	4 mètres, 2 x 0,25²
Pression maximale de fonctionnement :	2 bar	40 bar
Température de fonctionnement :	de 3 °C à 50 °C	de 3 °C à 50 °C
Surveillance rupture de câble :	oui	oui

FF-3-N



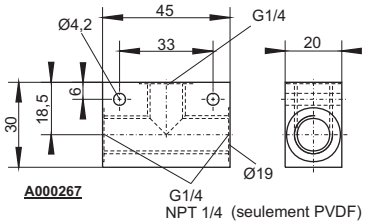
Le modèle FF-3-N est utilisable en zone ATEX (II 2G Ex ib IIC T5 T_{amb} 3...50 °C)
Uniquement associé avec ERP-145/A/Ex.
Respecter le manuel d'utilisation

FF-40



Adaptateur de débit

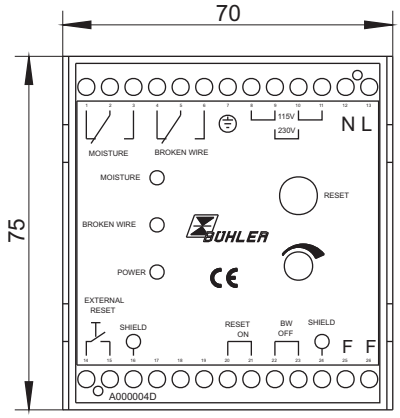
Matériau : Type G: PVDF
Type S: 1.4571



Electronique de contrôle

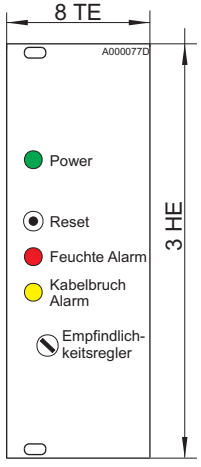
Modèle	FF-HM-230	FF-HM 24	FF-19	FF-x-U	ER-145/A/Ex
Tension d'alimentation	230 / 115 V AC 50/60 Hz	24 V DC ±10%	24 V DC ±10%	230 / 115 V AC 50/60 Hz	230 V oder 115 V AC 48…62 Hz
Sortie max. de courant	230 V / 2 A	24 V AC/DC 2 A	24 V AC/DC 2 A	230 V / 2 A	AC: 250 V / 5 A DC: 150 V / 5 A
Classe de protection	IP 40 Bornes IP 20	IP 40 Bornes IP 20	IP 20 monté	IP 65	IP 40 Bornes IP 20
Classe de protection Ex	-	-	-	-	Ex II(1)G [Ex ia Ga] IIC
Longueur max. de câble	4 m	4 m	4 m	4 m	70 m
Dimensions (l x h x p / mm)	70 x 75 x 109	70 x 75 x 109	8TE x 3HE x 170	94 x 180 x 81	22,5 x 99 x 120
Raccordement	Bornes	Bornes	Limande suivant DIN 41612 type B	Bornes	Bornes

FF-HM230



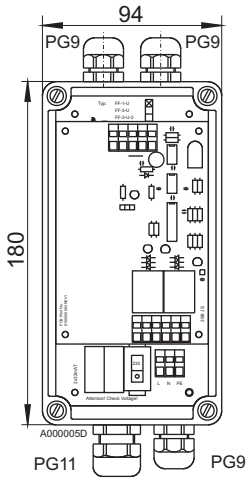
Profondeur boîtier 109

FF-19



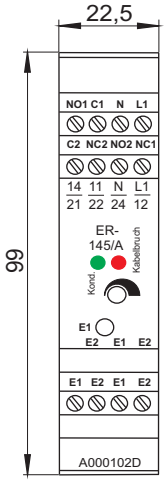
Profondeur boîtier 170

FF-x-U



Profondeur boîtier 81

ER-145/A/Ex



Profondeur boîtier 120

Référence de commande

N° d'article	*description*
41 11 100	Capteur d'humidité FF-3-N (sans câble)
41 11 1000	Capteur d'humidité FF-3-N (avec câble)
41 89 699	Capteur d'humidité FF-40
40 11 000	Adaptateur de débit type G (PVDF)
40 11 000I	Adaptateur de débit type NPT1/4 (PVDF)
40 11 005	Adaptateur de débit type S (acier inox)

N° d'article	*description*
41 11 020	Electronique de contrôle FF-HM-230
41 11 030	Electronique de contrôle FF-HM-24
41 11 017	Electronique de contrôle FF-1-U
41 11 015	Electronique de contrôle FF-3-U
41 11 016	Electronique de contrôle FF-3-U-2
41 11 012	Electronique de contrôle ER-145/A, 230 V
41 11 014	Electronique de contrôle ER-145/A, 115 V
41 11 040	Electronique de contrôle FF-19

Sous réserve de modifications techniques

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt */ the following directives were regarded*

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:
Beschaltungsgerät für Feuchtefühler / *Controller for moisture detectors*

Typ(en) / *type(s)*:
FF-HM-230, FF-1-U, FF-3-U, FF-3-U-2

Nachfolgende Produkte entsprechen den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung:
Following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Typ(en) / *type(s)*:
FF-HM-24, FF-19

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61010-1** — **Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 61326-1** — **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 28.06.2012

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

Déclaration de décontamination
Dekontaminierungserklärung

Gültig ab / *valid since*: 2011/05/01 Revision 0 ersetzt Rev. / *replaces Rev* ---

Les directives légales imposent une déclaration de décontamination remplie et signée, laquelle doit nous être renvoyée. Les données sont à communiquer afin de protéger nos employés. **Veuillez appliquer l'attestation à l'emballage. Le traitement de votre commande de réparation ne serait pas possible le cas échéant !**

Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. ***Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!***

Appareil /
Gerät: _____ **N° série /**
Serien Nr.: _____

Raison du retour /
Rücksendegrund: _____
_____

[ ] Je confirme par la présente que l'appareil spécifié ci-dessus a été nettoyé et décontaminé conformément aux règles applicables, ne présentant ainsi aucun danger durant le maniement du produit.
Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

Toute mise en danger est à décrire en détail / ***Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben:***

État de l'agrégat (veuillez s'il vous plait cocher) / ***Aggregatzustand (bitte ankreuzen):***

Liquide / *Flüssig* ☐ Solide / *Fest* ☐ Poudreux / *Pulvrig* ☐ Gazeux / *Gasförmig* ☐

Les avertissement suivants sont à respecter (veuillez s'il vous plaît cocher) / ***Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen):***

☐	Explosif *Explosiv*	☐	Toxique / mortel *Giftig / Tödlich*	☐	Agents inflammables *Entzündliche Stoffe*	☐	Accélérateur de combustion *Brandfördernd*

☐	Gaz comprimés *Komprimierte Gase*	☐	Irritant pour la santé *Gesundheitsgefährdend*	☐	Nocif pour la santé *Gesundheitsschädlich*	☐	Nocif pour l'environnement *Umweltgefährdend*

Veuillez s'il vous plaît joindre une fiche technique actuelle de l'agent dangereux / ***Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!***

Données de l'expéditeur / ***Angaben zum Absender:***

Société / *Firma:* _____ Adresse / *Adresse*: _____

Interlocuteur /
Ansprechpartner: _____ _____

Service / *Abteilung*: _____ Émail / Mail : _____

Tél. / *Telefon*: _____ Fax: _____

Signature / tampon

Lieu, Date /
Ort, Datum: _____ ***Unterschrift /***
***Stempel*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com